

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Cervical Root Syndrome

2.1.1 Definisi

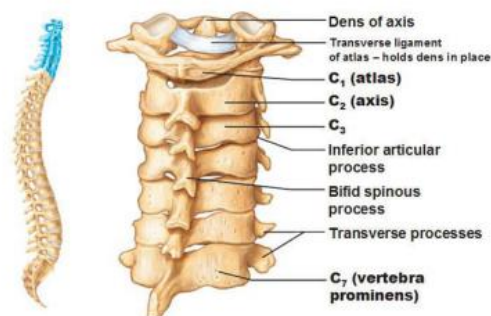
Cervical Root Syndrome merupakan suatu keadaan yang ditimbulkan oleh adanya rasa nyeri pada sepanjang ruas-ruas tulang belakang pada leher yang menjalar hingga lengan (radikulopati), ada juga nyeri sendi facet hanya terbatas di leher dan bahu (zygopophiseal). *Cervical root syndrome* adalah kumpulan gejala akibat penekanan atau jebakan pada saraf spinal yang disebabkan karena proses degenerasi pada *vertebrae cervical* (Rubin, 2007).

Cervical Root Syndrome adalah gangguan dari akar saraf seperti herniasi diskus, *spondylosis*, *cervical osteofit* yang disertai dengan keluhan rasa sakit, mati rasa, kesemutan, kelemahan ekstremitas atas dan sering menghasilkan keterbatasan fungsional. *Cervical Root Syndrome* paling sering muncul akibat degenerative yang terjadi pada tulang belakang. *Cervical Root Syndrome* dapat disebabkan oleh kompresi dari akar saraf *cervical* yang terjadi *spondylosis*, ketidakstabilan dari struktur *cervical*, trauma atau tumor (Sarfranzawaz, dkk., 2015).

2.1.2 Anatomi dan Fisiologi

Vertebra dibentuk 33 buah tulang vertebra yaitu 7 vertebra servikal, 12 vertebra thoraks, 5 vertebra lumbal, 5 Os sacrum dan 4 Os koksigeus. Masing-masing vertebra memiliki bentuk anatomis dasar yang sama, namun memiliki ciri-ciri regional yang khas sesuai dengan fungsi dasar masing-masing vertebra.

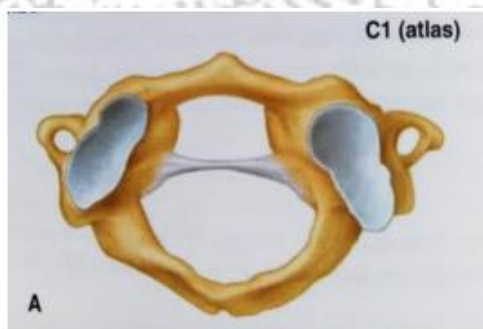
a. *Vertebrae Cervical*



Gambar 2.1 vertebra cervical (George, 2016)

Vertebra servikal merupakan tulang leher yang mempunyai 7 ruas. Tulang vertebra cervical memiliki bentuk tulang yang kecil dengan spina atau processus spinosus (bagian seperti sayap pada belakang tulang) yang pendek, kecuali tulang ke-2 dan 7 yang prosesus spinosusnya panjang. Vertebra serviks pertama dan kedua dimodifikasi untuk menyangga dan menggerakkan kepala (Sloane, 2004).

b. Vertebra servikal pertama



Gambar 2.2 Vertebra C1 (atlas) (George, 2016)

Vertebra cervicalis pertama dinamakan atlas, fungsi utama atlas untuk menyangga kepala. Berbeda dengan vertebra yang lain, atlas mempunyai *corpus vertebra* yang kecil. Atlas mempunyai *arcus anterior* atlantis dan *arcus posterior* atlantis. Di pertengahan arcus anterior terdapat *tuberculum anterius* dan di belakang terdapat

tuberculum posterius Serta mempunyai dua *massa lateralis*, atlas tidak memiliki *prosesus spinosus* (George, 2016).



Gambar 2.3 C2 (*axis*) (George, 2016)

c. Vertebra servikal kedua

Vertebra C2 disebut dengan *axis*, mempunyai *corpus vertebra* di bagian *anterior* yang menonjol ke atas membentuk *dens* (*dens* berasal dari bahasa latin yang berarti gigi) yang berada secara terlindungi pada *arcus anterior atlantis*. Keduanya dihubungkan oleh *ligamentum transversum fibrosa* yang berjalan dibelakang *processus odontoideus* (George, 2016).

d. Vertebra servikal 3 sampai 6

Bersifat lebih khas dan mempunyai bagian *anterior* yang menahan beban yang disebut *corpus vertebra*, serta bagian *posterior* termasuk *arcus neuralis* dan *facies articularis*. *Arcus articularis* terbentuk dari dua *pediculus* yang melekat pada *corpus vertebra* dan dua *lamina* yang bergabung pada garis tengah yang membentuk *processus spinosus*. Vertebra C3 sampai C6 memiliki penonjolan tulang yang unik di bagian *posterior* dan *lateral* dari lempeng superior masing-masing *vertebra* yang bersendi dengan permukaan *inferolateral*, miring pada *vertebra* di atasnya membentuk sendi *uncovertebral Luschka*. Bentuk sendi ini memungkinkan gerakan *vertebra*

cervical yang lebih luas dibandingkan dengan *vertebra thoracal* dan *vertebra lumbal* (George, 2016).

e. Vertebra servikal ke tujuh

Vertebra cervicalis ke tujuh dinamakan juga *vertebrae prominans*, berbeda dengan yang lain karena mempunyai *processus spinosus* yang panjang menyerupai *vertebra thoracica* sehingga mudah diraba dari luar. Selain itu, *tuberculum anteriusnya* juga kadang-kadang panjang menyerupai *costa*. Menurut Frank, dkk (2012) *columna vertebra cervical 7* akan terlihat jelas apabila dilakukan *stretching* pada bahu.

f. Discus Intervertebralis

- 1) Pada *vertebrae cervical* lebih kecil.
- 2) terdiri dari *nucleus pulposus*, *annulus fibrosus*, dan 2 *cartilaginous*.
- 3) Lebih tertutup tulang bila dibandingkan dengan *vertebra* yang lain.

g. Articulatio

Persendian antara kepala dan *vertebra cervical* atas :

- 1) *Articulation atlantooccipitalis*
- 2) *Articulation atlantoepistrophe*

Persendian tiap *vertebra cervical*, mempunyai 5 *facies articularis* :

- 1) Satu *articulation corpus vertebra* yang dipisahkan oleh *discus intervertebralis*.
- 2) Dua sendi *uncovertebralis* sendi palsu dan tidak dibatasi *membrana synovia*.
- 3) Dua *articulation facet* yang terletak dibelakang *corpus*.

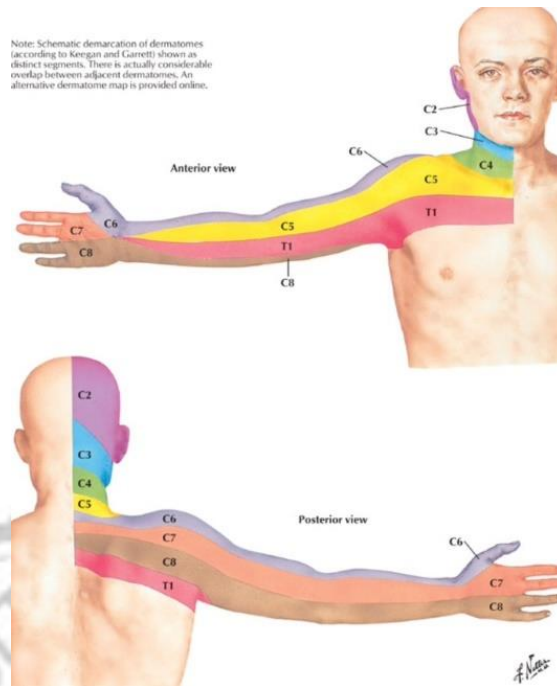
Karena bentuk persendian pada *cervical* seperti sadel sehingga terjadi gerakan yaitu : fleksi-ekstensi, lateral fleksi, dan rotasi (Cailliet, 2003).

h. Neurologi

Saraf yang keluar dari *vertebra cervical* berjumlah 8 pasang, dimulai dari C₁ sampai dengan C₈. Pada daerah *cervical* sendiri terdapat dua *plexus* yakni *plexus cervicalis* (C₁-C₄) dan *plexus brachialis* (C₅-C₈). Masing-masing mempunyai myotome dan dermatome berbeda antara lain :

Vertebra	Dermatome	Myotome
C ₂	satu cm lateral ke tonjolan oksipital di pangkal tengkorak	<i>Fleksi neck</i>
C ₃	Di fossa supraklavikula, digaris mid clavicular	<i>Lateral fleksi neck</i>
C ₄	Di atas sendi acromioclavicular	<i>Shoulder elevation</i>
C ₅	Clavicula	<i>Otot deltoid (abduction shoulder)</i>
C ₆	Ibu jari	<i>Otot biceps (flexion elbow)</i>
C ₇	Jari telunjuk dan jari tengah	<i>Otot triceps (extension elbow)</i>
C ₈	Jari manis dan jari kelingking	<i>Flexi jari tangan, ekstensi jempol tangan</i>

Tabel 2.1 dermatome dan myotome pada cervical

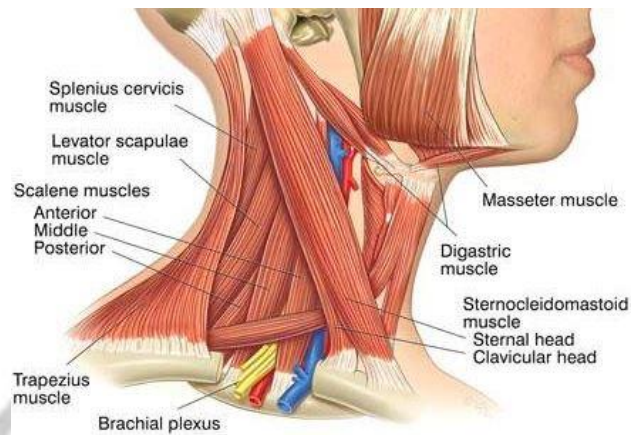


Gambar 2.4 dermatome upper limb (Becker, 2018)

i. Nerve Plexus Cervical dan Plexus Brachialis

Plexus Cervical membentuk interkoneksi yang tidak teratur dari berbagai macam persarafan lainnya. Sebagian besar *plexus cervical* merupakan kulit saraf yang membawa *impuls sensoris* dari mulai leher, belakang kepala sampai ke bahu. *Plexus cervical* dimulai dari C1 – C4, Saraf yang paling penting pada *plexus* ini dari mulai C3, C4, dan C5. *Plexus cervical* terletak paling dalam di susunan *cervical*, di bawah otot *sternocleidomastoideus* dan menjalar sampai *posterior* sampai ke tulang atas. Sedangkan *Plexus Brachialis* jaringan serat saraf yang membawa *impuls sensoris* dari leher, melewati aksila dan berjalan melalui seluruh ekstremitas atas. *Plexus* ini di bentuk dari C5, C6, C7, dan C8 dan saraf tulang belakang toraks pertama, T1 (Jones 2020).

j. Otot-otot leher



Gambar 2.5 muscle neck (sumber:Schuenke 2010)

a. Otot Upper Trapezius

Otot *upper trapezius* adalah otot terbesar dan terletak superfisial pada daerah punggung atas. Otot *trapezius* meliputi bagian leher, tepatnya di *posterolateral occiput* memanjang ke arah *lateral* melewati scapula dan berujung pada bagian *superior* dari otot *latisimus dorsi*. Otot ini diinversi oleh akar saraf C5-T1. Menurut arah serabutnya, otot *trapezius* dibagi menjadi tiga bagian, yaitu: *upper fiber*, *middle fiber*, dan *lower fiber* (Cael, 2010).

Adapun fungsi dari otot *upper trapezius* adalah pada saat gerakan *elevasi* dan *abduksi scapula*. Pada saat otot ini melakukan kontraksi konsentrik bersama dengan otot *levator scapula* akan terjadi gerak *elevasi scapula*. Apabila otot *upper trapezius* berkontraksi secara unilateral maka akan terjadi gerakan *lateral flexi neck*, sedangkan bila dilakukan bilateral maka akan menghasilkan gerakan *ekstensi kepala* (vizniak, 2010).

b. Otot Sternocleidomastoideus

Terdapat pada permukaan *lateral proc.mastoideus temporalis* dan setengah *lateral linea nuchalis superior*. Fungsi otot ini dalam gerakan *lateral fleksi* kepala dan *rotasi* kepala. Ketika kedua sisi otot ini berkontraksi menimbulkan gerak *fleksi* kepala (Triono, 2012).

c. Otot Longisimus Capitis

Otot ini terdiri dari *splenius* dan *semispinalis capitis*. Fungsinya untuk *lateral fleksi* dan *eksorotasi* kepala dan leher ke sisi yang sama (Triono, 2012).

d. Otot Levator Scapula

Origo otot *levator scapula* terletak pada *tuberculum posterior processus transversus vertebra cervicalis* I sampai IV dengan *insersio* pada *angulus superior* scapula dengan kombinasi *rotasi angulus inferior* (Daniel, 2005 dalam setyowati,2017).

e. Otot Hyoid

Menurut Hibast (2010) otot hyoid bekerja ketika dalam gerak *fleksi* kepala. Otot tersebut merupakan otot utama dalam aktivitas menelan dan berkontraksi ketika gerakan *fleksi cervical* melawan tahanan.

2.1.3 Biomekanik Leher

Vertebrae cervical mempunyai fungsi sebagai penopang kepala dan mempertahankan posisi kepala dan untuk stabilitas dan mobilitas. Gerakan *fleksi ekstensi* terjadi pada *articulation atlantocipitalis*, juga bisa terjadi diantara C₁ dan C₂ semua itu dikendalikan oleh otot-otot *suboccipital* dan *ligamentum atlantoocipital*. Gerakan *fleksi ekstensi* dan pembatasan lateral fleksi disebabkan oleh *uncovertebral*. Bentuk dari *corpus* yang lebih lebar pada arah *lateral* memungkinkan pergerakan *fleksi ekstensi* dibanding dengan *lateral-fleksi*. (Cailliet, 1991;Saladin, 2003).

2.1.4 Etiologi

Hal yang dapat menyebabkan *Cervical Root Syndrome* antara lain :

1. *Radikulopati*: penjepitan saraf pada daerah leher.
2. *Hernia nucleus pulposus* (HNP): kelainan di dalam discus intervertebralis yang dikarenakan adanya tanda-tanda *kompresi* akar saraf.
3. *Spondylosis cervicalis*: akibat proses degenerasi dan sesudah terbentuknya *osteopyt* kerusakan *softisus* disekitar sendi *vertebrata*, juga berperan dan berakibat *ankylosis*, tetapi juga dapat terjadi karena menyempitnya terusan *spinal* dan mengenai di *foramen inteructebia*, jalur saraf dan *artei vertebra* tertekan.
4. Kesalahan postural: kebiasaan seseorang menggerakkan leher secara spontan dan penggunaan bantal yang terlalu tinggi saat tidur dan dalam waktu yang lama bisa menimbulkan nyeri.

2.1.5 Patofisiologi

Discus intervertebralis terdiri dari *nucleus pulposus* yang merupakan jaringan elastis, yang dikelilingi oleh *anulus fibrosus* yang terbentuk oleh jaringan *fibrosus*. Kandungan air dalam *nucleus pulposus* ini tinggi, tetapi semakin tua umur seseorang kadar air dalam *nucleus pulposus* semakin berkurang terutama setelah seseorang berumur 40 tahun, maka dapat terjadi perubahan degenerasi pada bagian pusat *discus*, akibatnya *discus* ini akan menjadi tipis, sehingga jarak antara *vertebra* yang berdekatan menjadi kecil dan ruangan *discus* menjadi sempit, selanjutnya *anulus vibrosus* mengalami penekanan dan atau dapat menonjol keluar (Amaliza, 2018).

Bila mana terjadi iritasi terhadap salah satu *radix* maka terasalah nyeri yang bertolak dari tempat perangsangan itu dan menjalar sepanjang perjalanannya ke tepi, nyeri saraf itu dikenal sebagai nyeri *radiculer*. Penekanan pada daerah *cervical* disebabkan oleh banyak hal. Penekanan pada serabut saraf dalam jangka waktu yang lama pasti akan

mengakibatkan nyeri dan parestesia yang menjalar dari daerah leher turun di sisi bahu, ke lengan dan kadang-kadang sampai ke jari-jari (Turana, 2005).

2.1.6 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala dari *Cervical Root Syndrome* yaitu rasa nyeri yang menjalar mengikuti alur segmentasi serabut saraf yang lesi sehingga disebut dengan kelemahan otot berdasarkan distribusi *myotom* yaitu :

- 1) Terjadi *spasme* otot
- 2) Gangguan sensibilitas pada *segmen dermatome*
- 3) Gangguan postural yang terjadi akibat menghindari posisi nyeri

Pada kondisi kronis timbul kontraktur otot dan kelemahan otot pada *regio cervical*.

2.1.7 Tes spesifik

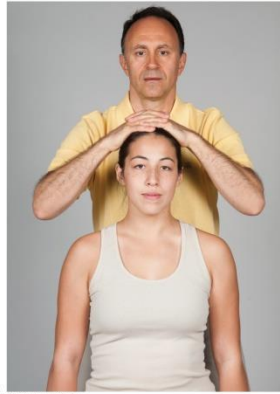


Gambar 2.6 spurling test (Achmad, 2019)

A. Spurling's Test

- a. Pelaksanaan : Pasien posisi duduk, Awali test dengan posisi kepala pasien *ekstensi*, lalu *lateral fleksi* ke sisi lengan yang dikeluhkan, Selanjutnya, aplikasikan tekanan *axial* diatas kepala pasien kearah bawah secara hati-hati. Lakukan test secara *bilateral*

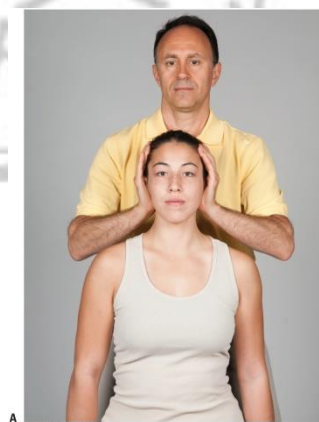
- b. Interpretasi : test positif jika terjadi nyeri *radicular* disepanjang distribusi *dermatome* dari akar saraf yang dipengaruhi. (Achmad, 2019).



Gambar 2.7 compression test (Achmad. 2019)

B. Compression Test

- a. Pelaksanaan : Posisi pasien duduk, Awali test dengan meletakkan kedua tangan di atas kepala pasien, dengan kepala pasien dalam posisi netral, selanjutnya aplikasikan tekanan *axial* di atas kepala pasien kearah bawah secara hati-hati.
- b. Interpretasi : test positif jika terjadi nyeri *radicular* disepanjang distribusi *dermatome* dari akar saraf yang dipengaruhi (Achmad, 2019)



Gambar 2.8 distraction test (Achmad 2019)

C. Distraction Test

- a. Pelaksanaan : Posisi pasien duduk, Letakkan kedua tangan tepat dibawah *occiput* pasien dan ibu jari pada area temporal. Ingatkan agar pasien tetap rileks, Selanjutnya, perlahan tarik kepala pasien secara longitudinal. Lakukan test dengan hati-hati.
- b. Interpretasi : tes positif jika nyeri *radicular* ke lengan dan tangan berkurang dengan ditraksi (Achmad, 2019).

2.2 Short Wave Diathermy (SWD)



Gambar 2.9 SWD Enraf type curapuls (Didik Purnomo, 2017).

2.2.1 Definisi

Short Wave Diathermy adalah alat terapi yang menggunakan energy elektromagnetik yang dihasilkan oleh arus bolak-balik *frekuensi* tinggi 27,22 MHz dan panjang gelombang 11 meter. SWD digunakan sebagai modalitas fisioterapi untuk memperoleh pengaruh panas dalam jaringan lokal, merileksasi otot, mengurangi nyeri dan meningkatkan metabolisme sel-sel (Didik purnomo, 2017). Efektifitas dalam penggunaan SWD ditentukan oleh penentuan dosis dan

intensitas. Intensitas ditentukan oleh penderita sendiri terhadap rasa panas yang diterima, intensitas dibagi menjadi 4 tingkatan yaitu:

- a. Intensitas submitis (penderita tidak merasakan panas)
- b. Intensitas mitis (penderita merasakan sedikit panas)
- c. Intensitas normalis (penderita merasakan nyeri yang nyaman)
- d. Intensitas fortis (penderita merasakan sangat panas namun masih bisa ditahan (Suharti et al., 2018).

Hal yang harus juga diperhatikan pada saat menentukan dosis pada kasus Cervical Root Syndrome :

- a. Luas area yang akan diterapi
- b. Kedalaman jaringan dari permukaan
- c. Tempat yang mengalami nyeri

Parameter yang harus diperhatikan pada saat mengaplikasikan *short wave diathermy* yaitu :

- a. Apabila kondisinya adalah sub akut maka waktu yang digunakan adalah 15-20 menit dan arusnya *intermiten* (pendek atau dibawah kulit)
- b. Apabila dalam kondisi kronis maka waktu yang digunakan adalah 20-30 menit dengan arus *continues* (lebih dalam) (Didik purnomo, 2017).

2.2.2 Fungsi Short Wave Diathermy (SWD)

1. Memperlancar sirkulasi darah
2. Mengurangi rasa sakit
3. Mengurangi spasme otot
4. Membantu meningkatkan kelenturan jaringan lunak
5. Mempercepat penyembuhan radang

2.2.3 Penempatan atau susunan Short Wave Diathermy (SWD)

Kontraplanar : elektroda saling berhadapan pemasangan di daerah yang paling dalam sakitnya.

Koplanar : elektroda berdampingan di sisi / sejajar

2.2.4 Indikasi

Ada beberapa indikasi pada elektroterapi SWD (didik purnomo, 2017). :

1. Mengurangi nyeri
2. Relaksasi otot
3. Arthritis
4. Kekakuan sendi

2.2.5 Kontraindikasi

Kontraindikasi pada elektroterapi SWD (didik purnomo, 2017) :

1. Trauma akut, inflamasi
2. Edema
3. Gangguan sensibilitas
4. Adanya logam (perhiasan, implant pace maker, dll)
5. Keganasan (kanker, tumor ganas)

2.3 Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)



Gambar 2.10 TENS Enraf (Dimes J. 2018)

2.3.1 Definisi

TENS adalah singkatan dari *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* yang merupakan suatu alat yang dioperasikan dengan baterai yang digunakan oleh beberapa orang untuk mengurangi rasa sakit, TENS bekerja dengan mengirimkan impuls listrik kecil melalui elektoda yang mempunyai perekat agar dapat ditempelkan ke kulit seseorang, impuls listrik ini dapat menghalangi reseptor rasa sakit untuk mengirimkan sinyal rasa sakit ke sumsum tulang belakang dan otak, selain itu impuls listrik ini juga dapat merangsang tubuh untuk memproduksi hormone endhoprin yang merupakan hormone penghilang rasa sakit (Indarwati, 2013).

Dalam hal sensorik TENS berfungsi untuk merangsang reseptor kulit, otot, sendi, dan juga mengontrol rasa sakit, fungsi TENS juga dapat mengembalikan tonus otot, mengatasi kelelahan otot, mengurangi kontraksi dan relaksasi otot yang berlebihan (Blow, 2012).

2.3.2 Manfaat TENS

1. Mengurangi rasa nyeri
2. Menormalkan ketegangan otot
3. Meningkatkan vaskularisasi darah
4. Memperbaiki fungsi gerak sendi

2.3.3 Indikasi

Indikasi alat elektroterapi TENS ini adalah (Dimes. J 2018):

1. Nyeri akut
2. Nyeri kronik
3. Nyeri pasca operasi
4. Keadaan hipertonus
5. Kelemahan otot

2.3.4 Kontraindikasi

Menurut (Dimes. J, 2018):

1. alat pacu jantung
2. daerah dekat jaringan lunak
3. luka terbuka
4. plat sambung tulang
5. kehamilan (bila terapi diberikan pada daerah abdomen atau panggul)
6. penderita dengan hilangnya sebagian besar sensasi kulit

2.4 Nyeri

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan, baik actual maupun potensial atau yang dapat dikatakan sebagai terminology beberapa kerusakan (gangguan). Rasa nyeri merupakan salah satu hal yang sering menjadi keluhan utama pasien untuk datang mencari pengobatan. Ada beberapa factor yang berpengaruh diantaranya kebudayaan, ekonomi, social, demografi dan lingkungan. Seorang fisioterapis harus memahami faktor-faktor pendukung psikis dalam menanggapi suatu penyakit dalam berbagai macam dimensi rasa nyeri setiap individu (Herawati,2017).

Berdasarkan lokasi nyeri, klasifikasi nyeri dapat dibagi menjadi :

1. Nyeri *perifer* adalah nyeri yang disebabkan oleh gangguan atau cedera saraf tepi, cedera pada otot dan jaringan atau organ tubuh.
2. Nyeri *sentral* adalah nyeri yang disebabkan oleh adanya gangguan atau pada system saraf pusat seperti *medulla spinalis*, batang otak dan otak.
3. Nyeri psikologi adalah rasa nyeri tanpa sebab atau rangsangan fisik. Nyeri ini muncul karena adanya gangguan psikologis. Gangguan ini biasa disebut *psikosomatik* (Herawati, 2017).

2.4.1 Pengukuran Intensitas Nyeri

Intensitas nyeri adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu. Pengukuran intensitas nyeri bersifat sangat subjektif dan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan berbeda oleh dua orang yang berbeda (Andarmoyo, 2013). Pengukuran nyeri dengan pendekatan objektif yang paling mungkin adalah menggunakan respon fisiologik tubuh terhadap nyeri itu sendiri, namun pengukuran dengan pendekatan objektif juga tidak dapat memberikan gambaran pasti tentang nyeri itu sendiri (Tamsuri, 2007 dalam Andarmoyo, 2013).

Pemeriksaan nyeri dilakukan dengan menggunakan alat ukur Visual Analogue Scale (VAS). Alat ukurnya berupa penggaris khusus dengan panjang 10 cm, cara pengukuran dengan menggeser jarum pada VAS. Pengukuran dengan VAS ini bisa dilakukan untuk menilai nyeri diam, tekan, dan gerak. Nilai VAS 0 tidak nyeri, nilai 1 sampai 3 nyeri ringan, nilai 4 sampai 6 nyeri sedang, nilai 7 sampai 9 nyeri sedang sampai nyeri berat terkontrol, dan nilai 10 adalah nyeri berat tidak terkontrol (Trisnowiyanto, 2012)



Gambar 2.11 skala vas

2.5 Terapi Latihan

Pada penderita Cervical Root Syndrome akan didapatkan nyeri, kekakuan dan keterbatasan ruang sendi akibat dari penekanan radix saraf. Hal ini bisa menyebabkan terjadinya kelemahan otot yang berujung pada postur yang buruk. Postur yang buruk akan memperberat perjalanan penyakit ini. (Regan, 2010).

Terapi latihan bertujuan untuk :

- a. Mengurangi rasa nyeri
- b. Mengurangi lordosis cervical
- c. Memperbaiki kekuatan otot
- d. Mempertahankan fleksibilitas atau rentang sendi (ROM) (Stitik, 2008).

Terapi latihan juga akan membantu proses pengurangan rasa nyeri selain fungsinya yang mengembalikan keadaan pasien ke kondisi normalnya. Pada keadaan nyeri, pasien akan cenderung untuk tidak menggerakkan kepala. Hal ini bisa menyebabkan spasme otot leher yang lama-kelamaan akan menyebabkan atrofi otot. Atrofi otot akan menambah rasa nyeri pada pasien *Cervical Root Syndrome* karena otot leher akan mengalami penurunan fungsinya dalam mempertahankan posisi kepala (Kisner, 1990). Dalam kasus ini terapi latihan yang digunakan adalah neck cailliet exercise.

2.3.1 Neck Cailliet Exercise

A. Definisi

Neck Cailliet Exercise merupakan salah satu terapi latihan dengan kontraksi isometric tahanan maksimal dan diakhiri dengan relaksasi. Metode cailliet yang merupakan latihan isometric juga disebut rhythmic stabilization exercise, yaitu kontraksi yang berirama ritmis yang dilakukan penderita sesuai toleransi (Kusuma dan Trisnowiyanto, 2017)

B. Manfaat neck cailliet exercise

1. Memelihara atau meningkatkan kekuatan otot leher untuk memperoleh ketahanan statis dan dinamis leher,
2. Memelihara luas gerak sendi dan kelenturan otot leher
3. Mengurangi nyeri dan memperbaiki fungsi leher

C. Prosedur pelaksanaan neck cailliet exercise



Gambar 2.11 fleksi neck (UMC, 2004)

1. Fleksi

Pasien meletakkan kedua tangan dan menekan dahi dengan telapak tangan, kemudian kepala melakukan gerakan fleksi (mengangguk) tetapi ditahan dengan tangan agar tidak terjadi gerakan (Cailliet, 1991).



Gambar 2.12 ekstensi neck (UMC, 2004)

2. Ekstensi

Pasien menekan belakang kepala dengan kedua tangan dimana tahanan diberikan pada belakang kepala dekat puncak kepala (Cailliet, 1991).



Gambar 2.13 lateral fleksi neck (UMC, 2004)

3. Lateral Fleksi Neck

Pasien menekan dengan tangan pada sisi lateral kepala dan mencoba untuk lateral fleksi kepala, tahanan diberikan pada telinga dan bahu, diusahakan tidak terjadi gerakan (Cailliet, 1991).



Gambar 2.14 rotasi neck (UMC, 2004)

4. Rotasi

Pasien menekan dengan satu tangan menahan pada daerah atas dan lateral dari mata dan mencoba memutar kepala (rotasi) tetapi tetap ditahan agar tidak terjadi gerakan (Cailliet, 2017).

